

Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi Gempa Bumi

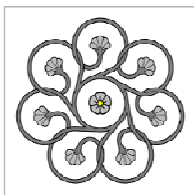
BUKU SAKU



**Divisi Manajemen Bencana
PARAMARTHA**

Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi Gempa Bumi

BUKU SAKU



**Divisi Manajemen Bencana
PARAMARTHA**

**PEDOMAN KESIAPSIAGAAN
MENGHADAPI GEMPA BUMI
—Buku Saku**

Penyusun: Siska Widyawati dan Zaenal Muttaqin
Kontributor: Entis Sutisna, Ir. Karsono Purwosudirjo, M.Sc, dr. Nadia
Dwi Insani, Sp.A, dr. Nadia Devina Esmeralda, dan
dr. Nina Afiani

Cetakan I: Agustus 2010 M. / Syaban 1431 H.

Penerbit Paramartha

Perhimpunan Islam Paramartha
Jl. Dago Asri No. 32 Bandung
Jawa Barat, Indonesia
Layout: Zaenal Muttaqin

Website: <http://mitigasi.paramartha.org>
Email: mitigasi@paramartha.org

Copyright © Paramartha

Diizinkan untuk menyalin, memperbanyak dan/atau mendistribusikan
buku ini sesuai syarat-syarat GNU-FDL versi 1.3 atau yang lebih tinggi.
<http://mitigasi.paramartha.org/doc/LICENSE>

Sekapur Sirih

Assalamualaikum Wr. Wb.,

Segala puji bagi Allah, Sang Pencipta Alam; shalawat dan salam atas Muhammad SAW dan kaum mukminin hingga akhir zaman. Rasa syukur tak berhingga atas kehendak dan perkenannya sehingga buku saku ini dapat berada di tangan Anda semua.

Terimakasih kepada rekan-rekan yang telah mencurahkan waktu dan pikiran untuk membahas buku Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi Gempa Bumi, Edisi I, antara lain bapak Sugiharto Adiputranto, MBA; Ir. Tubagus Furqon Sofhani, M.Sc, Ph.D; Ir. Danny Daud Setiana; dan Ahmad Shalahuddin Zulfa, ST, MT; beserta seluruh anggota Divisi Manajemen Bencana Paramartha.

Juga kepada bapak Ir. Karsono Purwosudirjo, M.Sc, yang telah menjadi teman diskusi yang hangat dalam masalah-masalah geologi dan kegempaan; dan dr. Nadia Dwi Insani, Sp.A, serta rekan-rekan dari Divisi Medis Paramartha, yang telah memberikan kontribusi untuk masalah kesehatan dan gizi.

Terakhir, terimakasih untuk sahabat-sahabat Paramartha, yang telah memberi kritik, saran dan dukungan yang menjadi penyempurna untuk keutuhan buku saku ini.

Penyusun

Bismilâhirrahmânirrahîm

Hai orang-orang yang beriman,
bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan
tetaplah bersiap siaga (di perbatasan negerimu) dan
bertakwalah kepada Allah supaya kamu beruntung.

Q.S. Ali Imran [3]: 200

Dan Musa memilih tujuh puluh orang dari kaumnya untuk
(memohonkan tobat kepada Kami) pada waktu yang telah
Kami tentukan. Maka ketika mereka digoncang gempa bumi,
Musa berkata:

"Ya Tuhanku, kalau Engkau kehendaki, tentulah Engkau
membinasakan mereka dan aku sebelum ini. Apakah Engkau
membinasakan kami karena perbuatan orang-orang yang
kurang akal di antara kami? Itu hanyalah cobaan dari Engkau,
Engkau sesatkan dengan cobaan itu siapa yang Engkau ke-
hendaki dan Engkau beri petunjuk siapa yang Engkau
kehendaki. Engkaulah Yang memimpin kami, maka
ampunilah kami dan berilah kami rahmat dan Engkaulah
Pemberi ampun yang sebaik-baiknya."

Q.S. Al-A'raf [7]: 155

Kata Pengantar

Indonesia merupakan satu-satunya negara yang terletak pada pertemuan tiga lempeng utama bumi: lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng Pasifik. Inilah negeri yang memiliki potensi gempa besar dan gunung berapi terbanyak di dunia. Namun di sisi lain, negeri ini amatlah subur, penuh dengan keanekaragaman hayati, dan kaya akan sumber mineral. Semua itu tidak terlepas dari posisi Indonesia yang berada di jantung pertemuan tiga lempeng bumi tersebut.

Kenyataan unik ini seharusnya membangkitkan kesadaran bahwa hidup di tanah Indonesia adalah sebuah anugerah yang seketika dapat berubah menjadi bencana. Hal ini terjadi saat penduduknya tidak hidup selaras dengan alam, dan bersiap-siaga dalam menghadapi ancamannya. Gempa bumi sebenarnya adalah gejala alam dimana bumi sedang mencari keseimbangan baru, sebuah sunnatullah perubahan. Hal ini akan berubah menjadi bencana apabila manusia-manusia yang hidup di lingkungan ini tidak bijaksana membaca tanda-tanda alam.

Ada saat dimana menek moyang bangsa kita bernafas bersama alam. Mereka membangun negeri seraya memperhitungkan karakter tanah Indonesia yang dinamis. Namun sayangnya, ini tidak berlanjut. Saat ini, Gempa bumi dan letusan berapi ditakuti, dan dianggap sebagai bencana mematikan. Padahal struktur bangunan yang buruk dan ketidak-siapsiagaan manusialah yang menjadi faktor utama jatuhnya korban.

Negara-negara maju, seperti Jepang, sejak lama sadar akan karakter alam mereka, sehingga mereka memasukkan pelatihan kebencanaan

sebagai bagian dari kurikulum sekolah, mulai dari tingkat taman kanak-kanak hingga pendidikan tinggi. Indonesia, sejak peristiwa gempa dan Tsunami di Aceh tahun 2004, disadarkan bahwa kesiapsiagaan terhadap ancaman alam merupakan keharusan bagi setiap orang yang hidup di tanah ini, dan tuntunan utama bagi para pembangun negeri.

Sudah saatnya kita semakin mengenali negeri yang kita tinggali ini, memahami segala potensi dan tantangannya, serta memiliki mental siap-siaga terhadap segala ancamannya. Buku saku “Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi Gempa Bumi”, merupakan satu sumbangan kecil bagi masyarakat Indonesia untuk semakin mengenal, dan bersiap hidup dalam fitrah alam Indonesia yang unik.

Selamat bersiaga!

**Divisi Manajemen Bencana
Perhimpunan Islam Paramartha**

Daftar Isi

Sekapur Sirih.....	iii
Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vii
1. Sekilas Tentang Gempa Bumi	1
2. Kesiapsiagaan Menghadapi Gempa Bumi	7
A. Pra Gempa: Rencana Siaga	8
B. Saat Gempa: Langkah Penyelamatan Diri	12
C. Pasca Gempa: Pemulihan dan Waspada	13
D. Waspada Tsunami	15
E. Waspada Longsor	16
F. Waspada Kerusakan.....	17
3. Sanitasi dan Nutrisi	21
Lampiran	25
A. Tas Siaga Bencana	25
B. Tas Siaga untuk Bayi	27
C. Bunker Persediaan	28
D. Tindakan Pertama pada Penyakit	29
E. Resep Darurat Bencana.....	32
Referensi	35

1

Sekilas Tentang Gempa Bumi

Gempa bumi biasanya berlangsung sangat cepat. Sebelum kita sempat berpikir apa yang harus dilakukan untuk menyelamatkan diri, boleh jadi gempa bumi sudah berhenti. Karenanya persiapan dalam menghadapi gempa bumi, dan langkah-langkah yang harus diambil saat gempa itu terjadi, harus dipersiapkan sejak dini. Namun, sebelum masuk pembahasan tersebut, ada baiknya terlebih dahulu kita mengenal apa yang disebut “gempa bumi”, atau secara singkat disebut “gempa”.

Apakah gempa itu?

Gempa adalah getaran atau guncangan yang terjadi akibat aktivitas di dalam bumi, tanah yang kita pijak, umumnya berupa aktivitas magma dan pergeseran lempengan bumi. Bumi yang kita pijak seperti “bola sepak”, yang terdiri dari beberapa lempengan kulit. Hanya saja lempengan bumi (lempeng tektonik) selalu bergerak yang disebabkan aktivitas magma di bawahnya.

Apa penyebab gempa?

Ada dua penyebab utama terjadinya gempa. *Pertama*, aktivitas magma pada gunung berapi dapat menimbulkan gempa. Gempa jenis ini biasa disebut **gempa vulkanik** dan umumnya hanya menimbulkan kegempaan ringan, yakni di bawah 2 skala richter (SR). Gempa vulkanik yang kuat dapat terjadi apabila terjadi letusan gunung yang kuat, namun umumnya masih di bawah 5 SR.

Penyebab *kedua* adalah pergeseran lempeng tektonik, sehingga biasa disebut **gempa tektonik**. Gempa tektonik dapat menimbulkan kegempaan yang kuat, seperti yang terjadi di Aceh tahun 2004 silam.

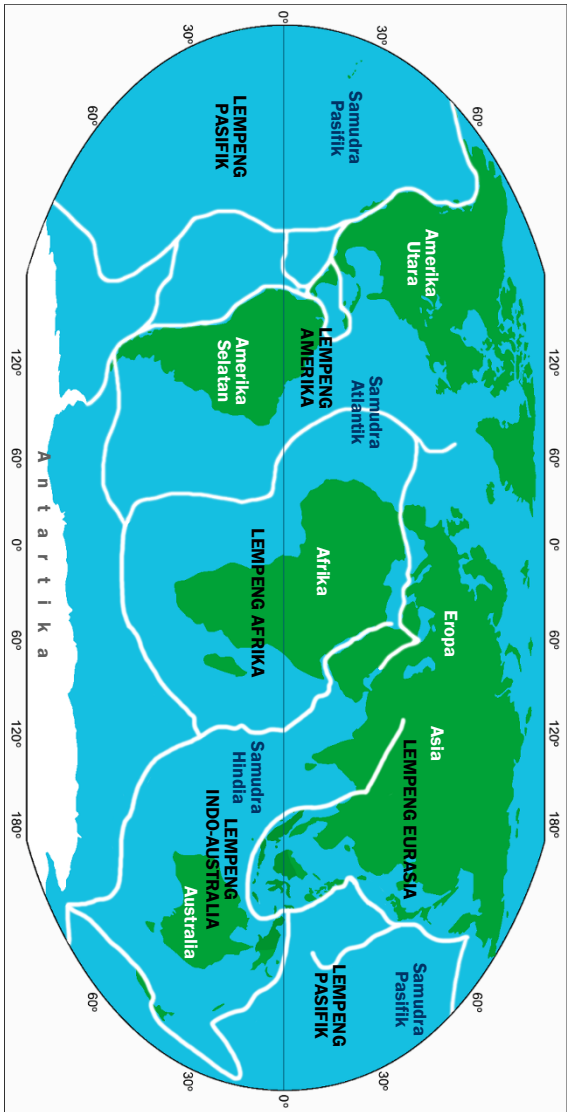
Apa dampak yang dapat ditimbulkan gempa bumi?

1. Guncangan dan retakan tanah: hal ini dapat mengakibatkan kerusakan pada bangunan, jembatan, dan infrastruktur lainnya.
2. Longsor: dapat menyebabkan kerusakan pada bangunan dan infrastruktur lainnya, serta dapat menyebabkan sungai tersumbat.
3. Tsunami: menimbulkan gelombang tinggi di pantai.
4. Banjir: dapat disebabkan karena sungai tersumbat longsor atau jebolnya dam, tanggul atau waduk.
5. Kebakaran: guncangan gempa dapat menyebabkan kerusakan listrik dan/atau kebocoran gas dan tumpahan kompor minyak.
6. Gunung meletus: gempa di atas 9 SR dapat memicu gunung meletus, terutama bila pusat gempa terjadi dekat suatu gunung berapi.

Apakah yang dimaksud dengan “skala richter”? Bagaimana kerusakan yang dapat ditimbulkannya?

Skala richter adalah suatu ukuran. Sebagaimana kita mengukur berat dengan “kilogram”, maka untuk mengukur kuatnya kegempaan digunakan “skala richter” (SR). Adapun dampak kerusakan yang dapat ditimbulkan oleh gempa, tidak hanya ditentukan oleh besarnya skala richter, tetapi juga oleh faktor-faktor lain, diantaranya: kedalaman pusat gempa (*episentrum*), jenis tanah dan batuan dimana gelombang gempa merambat, dan lain-lain.

Sekedar sebuah ilustrasi, getaran gempa 1-3 SR tidak dapat dirasakan manusia; gempa 3-4 SR seperti getaran dari mobil yang lewat; gempa 4-5 SR seperti getaran saat truk kontainer lewat; gempa 5-6 SR dapat menimbulkan retak pada dinding; gempa 6-7 SR dapat meruntuhkan rumah dengan kontruksi buruk dan getarannya terasa hingga 160 Km; getaran gempa 7-8 SR dapat terasa hingga 400 Km; getaran gempa



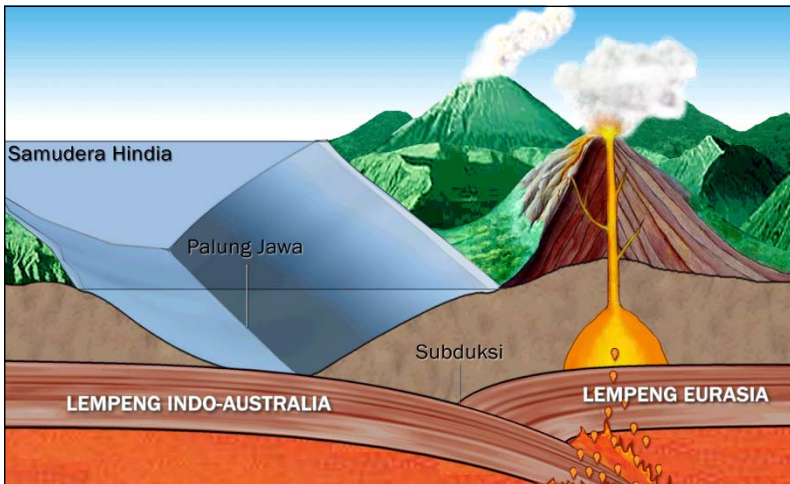
Gambar 1: Lempeng-Lempeng Utama di Dunia

Lempeng Eurasia bergerak ke arah selatan; lempeng Pasifik bergerak ke arah barat; dan Lempeng Indo-Australia bergerak ke arah timur-laut (Paramartha, 2010).

8-9 SR dapat terasa hingga 1000 Km; dan getaran gempa di atas 9 SR dapat terasa hingga ribuan Km.

Mengapa di Indonesia sering terjadi gempa?

Indonesia terletak pada pertemuan 3 lempeng utama dunia, yakni lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng Pasifik (lihat **Gambar 1**). Lempeng-lempeng ini senantiasa bergerak dan bertumbukan, sehingga berpotensi menimbulkan kegempaan. Tidak ada negara lain di dunia yang memiliki posisi sangat berbahaya—sekali­gus strategis—seperti Indonesia. Karenanya Indonesia menjadi negeri dengan potensi gempa terbesar dan memiliki gunung berapi terbanyak di dunia—sekali­gus sangat kaya akan bahan mineral.



Gambar 2: Subduksi Lempeng

Subduksi lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia membentuk Palung Jawa yang dalam di Samudra Hindia, dan rangkaian gunung berapi di sepanjang Sumatra, Jawa, hingga Nusa Tenggara (*re-drawing from indiaeng.com*).

Apakah ada manfaat yang bisa diambil dari gempa?

Pertanyaan ini membutuhkan jawaban ilmiah yang panjang. Namun secara singkat secara tidak langsung, yakni dari proses tumbukan lempeng, terdapat banyak manfaat bagi kehidupan manusia.

Area pertemuan lempeng tektonik bagaikan ‘tungku raksasa’ yang terus bergejolak (lihat **Gambar 2**). Pada *satu sisi*, dapat memicu gempa dan letusan gunung berapi. Tetapi *disisi lain*, merupakan ‘tungku’ produksi mineral berharga, dan itu sebabnya Indonesia merupakan daerah yang kaya akan emas, perak, mangan dan bahan tambang lainnya. Dan jangan lupa, karena tumbukan lempeng pulalah sebagian besar pulau-pulau di dunia terbentuk di masa lalu.

Sang Pertiwi telah membisikkan ihwal dirinya melalui tanda-tanda alam. Palung Jawa yang dalam serta gunung-gunung berapi yang berjejer sepanjang Sumatra, Jawa, Bali hingga Nusa Tenggara, merupakan saksi bahwa pulau-pulau itu—dahulu kala—terbentuk atas karunia dari tumbukan lempeng Eurasia dan Indo-Australia. Tanah yang subur serta intan permata yang dikandungnya juga menunggu tangan-tangan kita untuk bekerja.

2

Kesiapsiagaan Menghadapi Gempa Bumi

Adalah suatu keharusan untuk belajar mengenal alam dimana kita hidup, dan mengetahui tantangannya. Dan karena kita—disadari atau tidak—hidup di atas pertemuan tiga lempeng bumi, adalah sangat bijaksana untuk siap-siaga dengan ancaman gempa. Dalam hal ini, sikap “kesiapsiagaan” harus dipandang sebagai upaya terus-menerus untuk mengenal dan hidup selaras dengan alam.

Dari proses mengenal alam tersebut, maka kita akan mengetahui bagaimana kita harus hidup dan menjalani kehidupan, misalkan:

- Tanaman apa saja yang dapat tumbuh? Kapan waktu bercocok tanam yang paling ideal? Jenis makanan apa yang dapat dihasilkan?
- Ikan apa saja yang dapat ditemukan di perairan? Kapan waktu terbaik mengail ikan? Kapan waktu-waktu paling berbahaya untuk berlayar?
- Apa saja bahan tambang yang bermanfaat dan dapat digali untuk kesejahteraan hidup manusia?

Unta memiliki kantung air untuk dapat bertahan hidup di gurun tandus; dan penguin memiliki mantel bulu khusus untuk hidup di daerah bersalju dan tetap dapat berenang dengan gesit. Lantas, apa yang harus kita persiapkan untuk hidup di negeri yang rawan gempa?

A. Pra Gempa: Rencana Siaga

Sebagaimana telah disinggung diatas, hal **pertama** dari proses kesiapsiagaan adalah edukasi mengenai alam di sekitar kita, baik dari sisi keunggulannya maupun tantangannya.

Hal **kedua** adalah membangun rumah dan infrastruktur lainnya yang sesuai dengan potensi ancaman. Belajar dari pengalaman negara maju, selain terdapat standar minimum konstruksi bangunan tahan gempa, juga ada syarat-syarat lain saat membangun rumah dan bangunan, seperti: bunker perlindungan dan tempat persediaan makanan. Di Jepang, setiap kamar mandi sekaligus berfungsi sebagai bunker perlindungan gempa; desain dan konstruksinya dirancang khusus dan mudah dipasang saat membangun rumah. Selain itu, untuk gedung-gedung publik seperti sekolah dan hotel, harus tersedia meja tahan gempa yang dapat dipergunakan sebagai tempat berlindung.

Dan hal **ketiga** atau terakhir, adalah edukasi tentang potensi ancaman, serta persiapan dan latihan menyelamatkan diri (*survival*) dalam keadaan darurat. Edukasi pada tahap ini meliputi hal-hal berikut di bawah.

I. Identifikasi Ancaman dalam Rumah atau Gedung

- ⇒ Perbaiki retakan di dinding maupun di lantai. Jangan anggap sepele retakan kecil.
- ⇒ Benda seperti lukisan harus jauh dari tempat tidur, tempat duduk, atau dimana pun tempat orang duduk. Berilah ekstra-pengaman pada benda ringan yang tergantung di dinding atau di atas kepala (misalkan lampu gantung).
- ⇒ Jangan tidurkan bayi di dekat barang-barang yang mudah runtuh atau terjatuh. Pindahkan ke tempat yang aman.
- ⇒ Periksa kabel-kabel listrik dan selang gas, perbaiki atau ganti bagian yang rusak. Kerusakan alat-alat ini merupakan potensi kebakaran.

- ⇒ Pastikan rak-rak berdiri aman, dan bila memungkinkan maka tempelkan ke dinding dengan kuat (dengan paku).
- ⇒ Barang-barang yang besar dan berat, jangan disimpan di atas rak. Bila mau dimasukkan rak, maka simpanlah di bagian bawah. Demikian halnya barang pecah belah.
- ⇒ Obat pemusnah serangga, pestisida, dan obyek yang mudah terbakar harus tertutup dengan erat. Lalu simpanlah di tempat aman.
- ⇒ Pada gedung bertingkat, tangga dan lift serta sisi terluar tembok merupakan area paling berbahaya saat terjadi gempa. Tangga memiliki konstruksi paling rapuh dan dapat rubuh dengan cepat.

II. Identifikasi Tempat Aman

Saat gempa terjadi, umumnya orang memilih lari keluar ruangan. Tetapi hal tersebut belum tentu merupakan pilihan yang bijaksana, karena **gempa berlangsung sangat cepat** (rata-rata kurang dari satu menit), sehingga setiap langkah kaki Anda sangat berharga. Karena itu penting untuk selalu memperhatikan sejenak situasi dimana pun Anda berada, dan buat rencana menyelamatkan diri yang paling aman.

⇒ Dalam ruangan

Adakah sarana yang dapat dijadikan tempat perlindungan? Perabotan berat, meubeul dari jati dan ranjang yang kuat dapat digunakan sebagai tempat berlindung. Pojok-pojok ruangan (dekat pondasi) juga dapat menjadi tempat menyelamatkan diri. Namun perlu diingat bahwa tempat berlindung harus jauh dari jendela kaca, perapian dan kompor gas, dan lemari berisi barang-barang berat.

⇒ Gedung Bertingkat

Tidak ada waktu untuk lari keluar ruangan. Tetap di ruangan, dan usahakan merapat ke dinding/pondasi bagian dalam. Konstruksi terkuat gedung bertingkat adalah pondasi dekat lift, dan Anda dapat berlindung disana (tetapi jangan berada di dalam lift atau di area tangga).

⇒ Ruang Terbuka

Apakah kondisi di luar ruangan lebih aman dan tidak ada bahaya yang lebih besar? Bila hendak melarikan diri keluar ruangan, apakah memungkinkan, baik dari segi waktu dan keamanan? Tiang listrik, tiang telepon, papan reklame, pohon-pohon besar, serta reruntuhan bangunan, dapat menjadi ancaman.

III. Titik Pertemuan

Seandainya gempa datang saat anggota keluarga beraktivitas diluar, dan dampaknya cukup hebat sehingga mematikan listrik dan sarana komunikasi, maka dirasa penting untuk menentukan “titik-titik pertemuan” yang mudah dijangkau oleh semua anggota keluarga. Misalkan, untuk anak sekolah, kita dapat menentukan titik pertemuan di alun-alun kota, sebelum kemudian pulang ke rumah atau pergi ke tempat pengungsian.

IV. Tas Siaga dan Bunker Persediaan

Penting untuk selalu menyiapkan diri atas kemungkinan terburuk dari suatu bencana. Tas siaga adalah ‘teman’ yang akan meringankan beban pasca bencana. Selain itu, mencontoh penduduk Jepang, mereka selalu menyiapkan pasokan air dan makanan (cepat saji) untuk keadaan darurat.

Checklist perlengkapan yang harus disiapkan dalam “tas siaga” dan “bunker persediaan” dapat dilihat pada lampiran.

V. Edukasi Keluarga

- ⇒ Setiap anggota keluarga harus mengetahui rencana kesiapsiagaan bencana, mengetahui tempat paling aman saat gempa terjadi, dan mengingati titik pertemuan darurat.
- ⇒ Bila kompor gas atau pemanas air tidak digunakan, cabutlah regulator dari tabung gas. Dan ajari semua keluarga cara memasang dan

mencabut regulator gas.

- ⇒ Rencanakan “pintu utama” untuk menyelamatkan diri. Pintu ini harus mudah dibuka dalam situasi darurat, dan kuncinya harus selalu tergantung atau mudah ditemukan.

Biasakan mencabut regulator dari tabung gas, bila sedang tidak digunakan.

Pintu untuk menyelamatkan diri harus mudah dibuka dalam situasi darurat.

- ⇒ Siapkan senter, pluit dan tas siaga, dan simpan dekat tempat Anda tidur. Bilamana gempa menyerang saat tidur, Anda sudah siap.
- ⇒ Perlengkapi diri Anda dengan pengetahuan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K).
- ⇒ Latihlah anak-anak untuk menyelamatkan diri, misalkan berlatih berlindung di kolong meja atau kolong tempat tidur (gunakan meja yang kuat untuk berlindung). Latihan dapat meningkatkan refleks saat situasi darurat.



Gambar 3: Latihan Berlindung

“Menjatuhkan badan! Berlindung! Berpegangan!”
(source: espfocus.org)

B. Saat Gempa: Langkah Penyelamatan Diri

I. Di Dalam Rumah atau Gedung

- ⇒ Lindungi kepala dan segera cari tempat berlindung. Bila Anda berlindung di pojok ruangan (dekat pondasi), cari benda untuk dipergunakan sebagai **tameng** untuk melindungi kepala Anda.
- ⇒ Anda dapat lari keluar bila sudah merencanakan bahwa hal tersebut paling aman. Namun, bila tidak cukup waktu, tetap di dalam ruangan dan cari tempat berlindung.
- ⇒ Jika dalam posisi tidur, segera lindungi kepala dengan bantal dan kemudian masuklah ke kolong tempat tidur.
- ⇒ Jika rumah Anda berada di tebing atau lembah suatu bukit, waspadalah terhadap bahaya longsor yang mungkin terjadi.
- ⇒ Jika rumah Anda berada di tepi pantai, Anda harus menyiapkan rute melarikan diri ke daerah yang lebih tinggi. Hal tersebut untuk menghindari dari bahaya tsunami.
- ⇒ Bila memungkinkan, matikan listrik atau kompor yang menyala, tapi bagaimanapun langkah menyelamatkan diri harus diutamakan—Anda dapat melakukannya setelah gempa reda atau sebelum keluar ruangan.
- ⇒ Bila Anda berada di gedung bertingkat, tetaplah di ruangan dan cari tempat berlindung yang aman. Jauhi dinding luar, tangga dan lift. Setelah gempa berhenti, sebaiknya Anda turun menggunakan tangga darurat (hindari lift dan eskalator).

II. Di Luar Ruangan

- ⇒ Jika Anda berada diluar, carilah tanah yang lapang, yang jauh dari gedung-gedung, pohon yang tinggi, dan kabel listrik, terowongan dan jembatan.
- ⇒ Jauhi retakan tanah akibat gempa, karena dapat membahayakan.

- ⇒ Jauhi tempat-tempat yang mungkin longsor atau terkena longsoran, seperti tebing yang curam.

III. Di Perjalanan (Mengendarai Kendaraan)

- ⇒ Jika Anda sedang mengemudikan mobil atau motor, segeralah mencari tempat aman untuk berhenti.
- ⇒ Jauhi gedung-gedung, pohon tinggi, jembatan, jembatan layang, terowongan, kabel listrik, papan reklame, tiang-tiang listrik atau yang lainnya. Tetaplah di dalam mobil.
- ⇒ Jika Anda terperangkap dalam mobil karena terkena reruntuhan atau sebab lain, jangan menyalakan mesin dan juga api. Upayakan untuk segera keluar, atau Anda dapat menyalakan klakson untuk meminta bantuan.

C. Pasca Gempa: Pemulihan dan Waspada

Pasca gempa, segera periksa kondisi kesehatan Anda, keluarga dan orang-orang di sekitar Anda. Bila kondisi Anda selamat, beri bantuan kepada korban, serta waspada terhadap ancaman lain, seperti kebakaran, sengatan listrik dan juga adanya gempa susulan. Berikut panduannya:

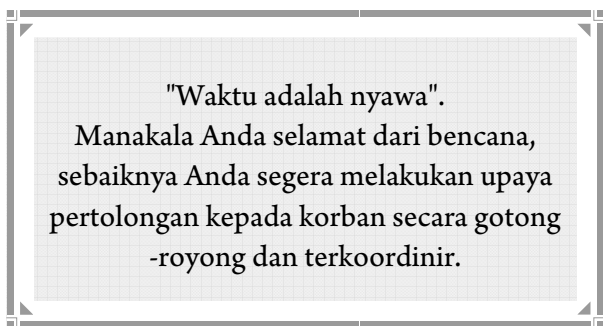
- ⇒ Periksa keadaan Anda dan keluarga. Bila Anda terluka, pastikan mendapatkan pertolongan P3K.
- ⇒ Bila kondisi bangunan mengkhawatirkan, segera keluarlah dari ruangan dan carilah tempat aman. Bawa serta tas siaga yang sudah Anda siapkan. Bila memungkinkan, matikan listrik atau kompor yang menyala sebelum Anda pergi ke tempat aman.
- ⇒ Perhatikan keamanan di sekitar Anda. Waspada terhadap hal-hal berikut: kebakaran atau kondisi yang rentan mengalami kebakaran, gas bocor, kerusakan pada sirkuit listrik, dan lain-lain.
- ⇒ Lindungi diri sendiri Anda dari bahaya-bahaya tidak langsung di atas. Dan tinggalkan area bila anda mencium bau gas atau bau zat

kimia lain.

- ⇒ Upayakan agar jalan umum lancar, sehingga memudahkan kendaraan darurat dan regu penolong.
- ⇒ Pantau berita melalui radio yang dioperasikan dengan baterai untuk mengetahui keadaan darurat terakhir. Dan gunakan handphone untuk emergency call saja. (menghemat baterai).
- ⇒ Jangan kembali ke dalam rumah sebelum dinyatakan aman oleh petugas. Dan saat kembali ke rumah, berhati-hatilah saat membuka laci, dan juga awasi kepala jangan sampai dijatuhi barang dari rak.

Bilamana Anda terjebak dalam reruntuhan, maka hal-hal berikut harus diperhatikan:

- ⇒ Bila tidak dapat melepaskan diri, maka pukullah tembok atau pipa, atau tiuplah peluit jika ada.
- ⇒ Teriakan hanya dapat dilakukan sesekali sebab debu dapat terhirup dan membuat sesak nafas. Tidak perlu mengibas-ngibaskan debu, karena hal itu justru akan mengganggu pernapasan Anda.
- ⇒ Jangan menyalakan api, untuk menghindari bahaya yang tidak diinginkan. Dan jangan memindahkan reruntuhan, kecuali Anda ya-



kin bahwa hal tersebut aman dilakukan dan tidak akan menimbulkan reruntuhan lebih parah.

Manakala Anda selamat dari bencana, ada baiknya untuk memberikan bantuan dan pertolongan kepada orang lain secara gotong-royong dan terkoordinir. Waktu adalah nyawa. Semakin cepat kita dapat membentuk kelompok-kelompok penyelamat, adalah semakin baik; hal tersebut akan meringankan penderitaan semua orang.

D. Waspada Tsunami

Gempa bumi yang cukup kuat dapat menimbulkan bahaya lain, yakni gelombang tsunami. Bila lokasi Anda dekat pantai saat gempa terjadi, Anda harus waspada terhadap ancaman ini.

I. Ciri-Ciri Tsunami

Gempa di dasar laut atau letusan gunung berapi yang berada di laut, dapat pula menimbulkan tsunami. Gempa yang jauh mungkin tidak terasa getarannya, tapi tetap saja gempa yang kuat dapat mendatangkan tsunami. Berikut beberapa ciri yang harus diwaspadai:

- Gempa bumi yang kuat hingga di atas 6 SR.
- Meletusnya gunung di laut.
- Jika muncul gunung air raksasa di tengah laut.
- Jika air laut tiba-tiba surut cukup jauh.
- Tsunami adalah serangkaian serangan ombak, maka bila Anda melihat ombak besar yang tidak lazim, bisa jadi itu merupakan awal serangan tsunami.

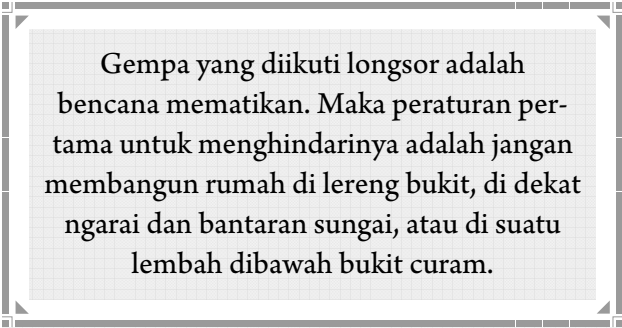
II. Menyelamatkan Diri dari Tsunami

- ⇒ Jika Anda sedang berada di pantai atau laut dan merasakan gempa yang kuat, segera selamatkan diri ke tempat yang lebih tinggi. Anda dapat lari ke bukit, memanjat pohon atau tempat tinggi lainnya.
- ⇒ Tsunami dapat menerjang muara sungai, maka jauhilah daerah itu bila tsunami datang.

- ⇒ Selamatkan diri, jangan selamatkan barang. Jangan terpengaruh kerusakan disekitar Anda, teruslah berlari. Dan jika Anda terbawa gelombang tsunami, carilah benda terapung untuk digunakan sebagai tempat berpegangan dan menghemat tenaga.

E. Waspada Longsor

Longsor merupakan ancaman yang kerap dijumpai setelah gempa. Bukan hanya itu, longsor juga dapat terjadi setelah meletusnya gunung berapi, hujan deras yang lama, kebakaran, erosi lahan baik yang disebab-



Gempa yang diikuti longsor adalah bencana mematikan. Maka peraturan pertama untuk menghindarinya adalah jangan membangun rumah di lereng bukit, di dekat ngarai dan bantaran sungai, atau di suatu lembah dibawah bukit curam.

kan oleh alam, maupun manusia.

Peraturan pertama menghindari longsor adalah jangan memilih ataupun membangun rumah di lereng bukit, di dekat ngarai dan bantaran sungai, maupun di lembah dibawah bukit yang curam. Namun jika, karena satu dan lain hal, rumah kita terletak di daerah rawan longsor:

- ⇒ Tanamlah tanaman-tanaman pencegah longsor, yang berakar kuat, di lereng-lereng sekitar rumah Anda. Contoh tanamannya adalah pohon bambu dan lamtorogung.
- ⇒ Bangunlah tembok-tembok penahan longsor disekeliling rumah.
- ⇒ Kenalilah beberapa tanda-tanda di bawah. Dan bila keadaan semakin memburuk maka segeralah pindah rumah, karena longsor bisa terjadi tanpa disadari bahkan suatu gempa kecil bisa menjadi

berbahaya. Berikut yang harus Anda perhatikan:

- *Perubahan pada tanah:* pergeseran tanah, pohon berpindah lokasi, pohon-pohon rebah ke tanah tiba-tiba, air tiba-tiba menyembur dari tanah, mulai terdapat longsoran kecil.
- *Perubahan pada rumah:* ada retakan baru muncul di tembok dan lantai, pintu dan jendela terkunci tanpa sebab untuk pertama kalinya, pagar terlepas dari dinding, lantai copot, dan tangga mulai terlepas dari bangunan.

Menyelamatkan Diri dari Longsor

Gempa yang diikuti longsor adalah suatu bencana mematikan. Bila rumah atau lokasi Anda berada di daerah rawan longsor saat gempa terjadi, berikut langkah-langkah yang harus dilakukan:

- ⇒ Keluarlah dari jalur longsor. Bila hal itu tidak memungkinkan, carilah reruntuhan sebagai tempat perlindungan.
- ⇒ Tekuklah badan anda seperti bola, dan lindungi kepala anda, jika melarikan diri tidak mungkin.

F. Waspada Kerusakan

Salah satu dampak yang kerap terjadi setelah gempa bumi atau bencana alam lain adalah terpicunya kerusakan di masyarakat, terlebih bila sebelumnya terdapat persoalan-persoalan laten yang terpendam di masyarakat, seperti buruknya kondisi hidup, adanya ketimpangan sosial, ketidakpuasan terhadap pemerintah, ketidakadilan hukum, dan lain-lain.

Hal yang dapat kita upayakan untuk menghindari kerusakan adalah:

- **Tingkatan individu dan keluarga.** Kesiapsiagaan pada tingkat ini diantaranya dengan memiliki tas siaga dan bunker persediaan, memahami langkah-langkah penyelamatan diri, serta menguasai cara bertahan hidup (survival) dalam kondisi darurat.

- **Tingkatan warga (tetangga/kelurahan).** Kesiapsiagaan di tingkatan warga diantaranya adalah: memiliki kelompok siaga bencana, memiliki rencana penanganan darurat bencana, kesiapan menjalankan barak pengungsian, dan dapat berkoordinasi dengan berbagai instansi terkait.

Ke mana kita akan berlindung bilamana di daerah sekitar kita terjadi kerusuhan? Ketahanan lingkungan bisa menjadi tempat perlindungan yang kokoh. Karenanya kesiapsiagaan di level rukun warga pun menjadi penting, karena akan menciptakan ketahanan lingkungan pada situasi darurat bencana.

Kerusuhan dan Bagaimana Menghindarinya

Kerusuhan adalah suatu gangguan sipil yang ditandai oleh bergaknya kelompok-kelompok tidak terorganisasi dalam melakukan tindakan kekerasan, vandalisme atau kejahatan lainnya. Kerusuhan umumnya terjadi di jalan-jalan protokol dan pusat-pusat kegiatan publik. Adapun properti spesifik yang menjadi sasaran bervariasi, namun target yang umum diantaranya pertokoan dan mall, gedung dan mobil milik negara, bangunan keagamaan (bila terdapat isu sara), serta gedung perkantoran dan bank.

Jika Anda mengetahui telah terjadi kerusuhan di daerah sekitar Anda, dan Anda harus bergerak atau menuju suatu tempat:

- ⇒ Jangan gunakan baju yang mencolok.
- ⇒ Bawalah uang secukupnya. Adakalanya uang bisa digunakan untuk 'menyewa' preman atau aparat agar melindungi Anda.
- ⇒ Usahakan tidak melewati jalan-jalan protokol, pusat-pusat perbelanjaan, dan pusat-pusat pemerintahan.
- ⇒ Hindari alat transportasi masal, seperti kereta api dan bus umum, karena merupakan target favorit perusuh. Namun jangan pula menggunakan kendaraan pribadi yang mencolok atau mewah.

Bilamana Anda terjebak di tengah-tengah kerusuhan, usahakan agar tetap tenang. Kerusuhan dapat 'menular' kepada siapapun termasuk diri Anda, maka tetaplah berpikir rasional dan terukur keamanannya. Berikut beberapa saran bila Anda terjebak di tengah kerusuhan:

- ⇒ Pergilah dari area kerusuhan dengan segera. Semakin lama anda berada di tengah-tengah kerusuhan, semakin besar kemungkinan anda terluka. Usahakan tidak menarik perhatian, dan jangan mencoba melawan arus massa yang bergerak, tetapi tetap upayakan menghindar atau menjauh. Jika mungkin, merapatlah ke tepi tembok atau bentuk-bentuk bangunan lain, bergeraklah menjauh dari kerusuhan.
- ⇒ Pergilah ketempat aman, dan berdiamlah disitu, sampai kerusuhan benar benar selesai. Masuklah kedalam bangunan yang bukan target perusuh, dan tetap disana hingga kerusuhan berakhir. Berlindung di suatu bangunan yang besar dengan struktur yang kuat, adalah perlindungan yang terbaik dari keadaan yang tidak menentu diluar sana; namun tetaplah waspada dengan asap dan kebakaran. Hindari mengamati kerusuhan dari jendela atau balkon, karena selain dapat memancing perusuh ke tempat Anda, juga sangat riskan terkena benda berbahaya.
- ⇒ Jika Anda sedang berkendara, jangan hentikan kendaraan Anda. Carilah jalan aman atau kembalilah memutar.

3

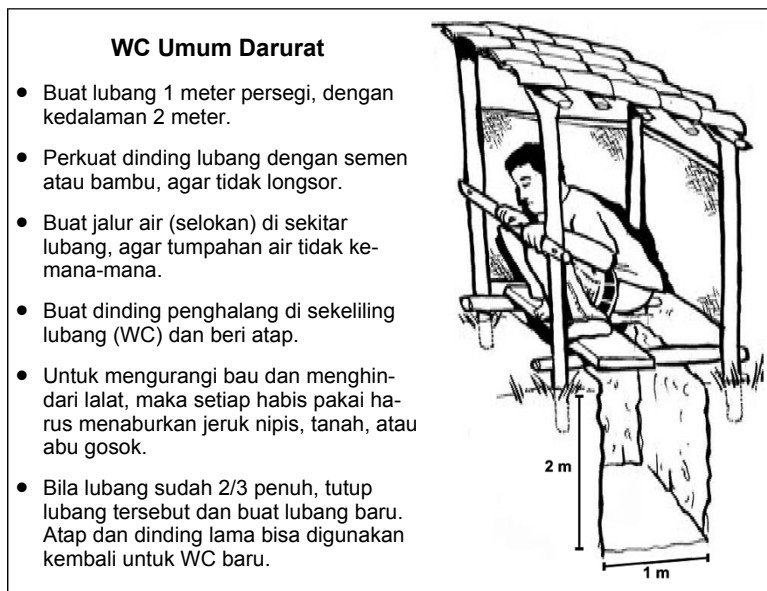
Sanitasi dan Nutrisi

Dalam keadaan darurat bencana, dimana infrastruktur lumpuh dan bahan-bahan pangan sulit didapat, ada beberapa hal yang harus kita senantiasa diperhatikan, yakni masalah gizi dan kesehatan, termasuk mengantisipasi ancaman wabah yang mungkin menyerang.

I. Sanitasi dan Limbah

- ⇒ Gunakan air mineral (higienis). Atau dididihkan air dan biarkan mendidih selama 7 menit.
- ⇒ Selalu gunakan air bersih untuk berbagai keperluan, termasuk untuk mencuci piring, menggosok gigi, mencuci, dan lain-lain.
- ⇒ Selalu cuci tangan menggunakan air bersih dan sabun (disinfektan). Hal tersebut dilakukan setiap sebelum makan, sebelum memasak, setelah ke toilet, setelah membersihkan lingkungan sekitar, dan setelah menangani barang yang terkontaminasi banjir.
- ⇒ Buat pagar di sekitar sumber air agar binatang tidak dapat masuk.
- ⇒ Bakarlah sampah yang dapat dibakar; dan timbun sampah yang tidak dapat dibakar dalam sebuah lubang. Lubang sampah minimal sejauh 20 meter dari sumber air bersih.
- ⇒ Jangan buang air besar atau buang air kecil dekat sumber air atau di dekat rumah. Sebaiknya buat WC umum darurat (lihat **Gambar 3**).

⇒ Jangan penggunaan barang-barang yang terkena air banjir. Bila perlu, cucilah dengan disinfektan terlebih dahulu.



Gambar 4: WC Umum Darurat
(Source: Yayasan IDEP)

II. Kecukupan Nutrisi

Orang membutuhkan suplemen nutrisi untuk mengembalikan kekuatan tubuh dan mencegah penyakit. Perhatian khusus sebaiknya diberikan untuk anggota komunitas yang rentan: wanita hamil dan menyusui, balita, dan orang tua. Adapun untuk bayi di bawah 2 tahun, sebaiknya murni diberi ASI tanpa makanan tambahan apapun.

Bila sumber nutrisi sulit didapat, kami menyertakan beberapa resep sederhana dalam lampiran.

III. Penanganan Penyakit dan Masalah Wabah

Penyakit yang umum timbul pada saat bencana umumnya adalah penyakit kulit, saluran pernapasan (batuk, pilek, dan sejenisnya), serta saluran pencernaan (seperti diare dan muntaber). Penyakit-penyakit ini pada dasarnya dapat diatasi dengan selalu memperhatikan sanitasi. Dan bila terjangkau, ketersediaan obat-obatan dalam kotak P3K akan sangat dibutuhkan (lihat *Lampiran 1*).

Mengenai masalah wabah yang mungkin timbul, sekali lagi kuncinya terletak pada masalah sanitasi dan waspada terhadap minuman dan makanan yang akan dikonsumsi. Adapun masker dapat digunakan untuk mencegah penularan penyakit, khususnya yang menular melalui udara; dan lotion anti nyamuk digunakan untuk mencegah penularan penyakit lewat serangga.

Lampiran A

Tas Siaga Bencana

Tas siaga bencana berisi berbagai perlengkapan utama dalam menghadapi darurat bencana. Minimal terdapat 1 tas siaga untuk setiap keluarga, meski idealnya setiap anggota keluarga membawa tas siaga masing-masing. Adapun bentuk dan ukuran tas dapat disesuaikan dengan ketersediaan dan kebutuhan.

P3K

- | | |
|------------------|--------------------------------|
| • Betadine | • Alkohol |
| • Kassa steril | • NaCl (Rivanol) |
| • Kassa gulung | • Minyak kayu putih |
| • Plester gulung | • Lotion anti nyamuk |
| • Gunting | • Water purifier ¹⁾ |
| • Pinset | • Bandana (kain segiempat) |

Obat-Obatan

- | | |
|---------------------|--------------------|
| • Obat-obat pribadi | • Oralit |
| • Parasetamol | • CTM |
| • Zink Tablet | • OBH (obat batuk) |

¹⁾ Contohnya kaporit atau microforte (pembunuh bakteri dan jamur air)

Makanan dan Minuman¹⁾

- Air minum (dalam kemasan)
- Makanan cepat saji bergizi
- + Alat makan
- Beras
- Garam beryodium

Perlengkapan Sehari-hari

- Baju dan celana
- Selimut/kain sarung
- Peralatan shalat & al-Quran
- Baju hangat
- Handuk
- Talk/salycil
- Sabun mandi & shampo
- Odol dan sikat gigi
- Sabun antiseptik
- Sabun cuci
- Toilet gulung
- **Pembalut** (wanita)

Perlengkapan Penunjang

- Ponco/jas hujan
- Tali pramuka
- Pemantik api
- Lilin
- Senter dan baterai cadangan
- Jarum dan benang
- Peluit (*disimpan di saku tas atau di dekat tempat tidur*)
- Pisau/belati/golok
- Alat tulis
- Radio AM/FM dengan baterai
- Kapur anti semut/cengkeh
- Kantong plastik (5-10 buah)
- Copy surat berharga²⁾

¹⁾ Makanan dan minuman untuk personal/keluarga untuk 1 hari penuh. Lihat pula **Lampiran 3** tentang “Bunker Persediaan”.

²⁾ Sebaiknya difotocopy sehingga bisa langsung digunakan, namun bisa juga dalam bentuk file dan disimpan di USB

Lampiran B

Tas Siaga untuk Bayi

Dalam situasi darurat bencana, bayi dibawah 6 bulan sebaiknya hanya diberi ASI. Hal ini untuk mengantisipasi terjangkitnya penyakit akibat sanitasi yang kurang baik pada makanan ataupun peralatan makan.

Bayi 0-6 Bulan

- Diapers/popok kain - 6 buah
- Selimut tebal - 2 buah
- Baju bayi - 6 pasang
- Topi bayi - 2 pasang
- Handuk
- Kaos kaki dan sarung tangan
- Kain / gendongan bayi
- Minyak telon
- Lotion nyamuk khusus bayi
- Minyak telon

6-24 Bulan (Tambahan)

- Bila diperlukan, sertakan makanan bayi seperti bubur sachet, nasi tim sachet, dan lain-lain.

Lampiran C

Bunker Persediaan

Adalah tidak mungkin untuk membawa semua kebutuhan dalam tas siaga, maka—belajar dari negeri Jepang—setiap rumah harus memiliki “bunker persediaan” atau tempat aman untuk menyimpan makanan dan peralatan darurat.

Simpanan makanan minimal cukup untuk **bertahan 3 hari** tanpa bantuan dari luar. Tanggal kadaluarsa harus diketahui (dicatat), dan secara rutin harus diganti supaya siap dikonsumsi.

Makanan dan Minuman

- Air minum (dalam kemasan)
- Beras
- Makanan cepat saji bergizi
- Garam beryodium
- Obat, vitamin dan bahan makanan lain yang diperlukan

Peralatan Penunjang

- Alat memasak darurat
- Alat penyuling air (jika ada)
- Alat penerangan darurat
- Palu dan paku
- Gergaji kayu dan gergaji besi
- Obeng dan kunci-kunci
- Kapak/golok
- Kabel (cadangan)
- Linggis, pacul dan sekop
- Kawat/tali ijuk/tali tambang

Lampiran D

Tindakan Pertama pada Penyakit

Berikut beberapa penyakit yang umum diderita dan tindakan pertama untuk mengatasinya.

A. Demam

- ⇒ Seka seluruh tubuh anak (tidak hanya kepala) dengan air hangat (seperti memandikan bayi)
- ⇒ Minum air putih lebih banyak dari biasa
- ⇒ Berikan obat yang mengandung parasetamol (merek apapun), dosis diberikan sesuai dengan keterangan pada kemasan (dapat diberikan maksimal 6 kali sehari/tiap 4 jam).

B. Diare

- ⇒ Berikan cairan sebanyak anak mau ditambah cairan oralit sampai diare berhenti, teruskan ASI bagi anak yang masih mendapat ASI
- ⇒ Jumlah larutan oralit yang diberikan di rumah setiap selesai buang air:
 - 1-4 tahun: 100 – 200 ml
 - > 5 tahun: 200-300 ml
 - Dewasa: 300-400 ml
- ⇒ Saat diare, berikan makanan sebanyak yang penderita inginkan, dan

bila memungkinkan makanan yang asin harus diberikan juga sedikit-sedikit tapi sering (6 kali per hari)

⇒ Segera bawa penderita ke pusat kesehatan, bila:

- Tinja cair keluar amat sering
- Muntah berulang
- Rasa haus yang meningkat
- Tidak dapat makan/minum (kurang dari setengah porsi biasa)
- Adanya darah dalam tinja

OBAT	DOSIS	INDIKASI
Parasetamol	< 1 thn: ½ sdc obat 1-3 thn: ½ - 1 sdc obat 3-6 thn: 1 sdc obat 6-12 thn: 1-2 sdc obat Dapat diberikan setiap 4 jam (max 6x/hari)	Penurun panas
Zink Tablet	< 1 thn: 1 x ½ tablet >1 thn: 1 x 1 tablet	Diare
OBH	Anak: 3 x 1 sendok obat	Batuk
Ranitidin	Dewasa: 2 x 1 tablet 6-12 thn: 2 x ½ tablet < 6 thn: 2 x 1/3 tablet	Maag/tukak lambung
CTM	Dewasa: 3 x 1 tablet Anak: 3 x ½ tablet Bayi: 3 x ¼ tablet	Pilek, gatal, alergi
Oralit	1-4 tahun: 100 – 200 ml 5 tahun: 200-300 ml Dewasa: 300-400 ml	Pengganti cairan saat diare

Tabel: Obat-Obatan Umum dan Penggunaannya

C. Batuk

- ⇒ Perbanyak minum air putih hangat
- ⇒ Tepuk-tepuk punggung anak untuk mengurangi perlengketan dahak pada saluran napas
- ⇒ Pada anak dengan risiko alergi, hindari makanan/paparan yang dapat mencetuskan batuk
- ⇒ Dapat diberikan obat pengencer dahak (OBH, ambroxol)
- ⇒ Kurangi paparan dingin pada anak
- ⇒ Mandi air hangat
- ⇒ Pakai baju dan celana lengan panjang
- ⇒ Dapat diberikan minyak telon untuk menghangatkan dada
- ⇒ Kurangi pemakaian AC dan kipas angin (jangan terlalu dingin/kencang)

Lampiran E

Resep Darurat Bencana

Resep Formula Gurih Gizi (FGG)

Satu sendok makan FGG dapat memenuhi kebutuhan vitamin A, zat besi dan yodium untuk aktivitas sehari-hari. Rasanya pun enak, dan dapat disantap dengan nasi atau mie. Formula ini telah direkomendasikan oleh para ahli gizi baik untuk anak, wanita hamil dan menyusui. FGG mudah dibuat dan dapat disimpan lama.

FGG sebaiknya disimpan pada wadah yang kedap udara dan steril seperti Tupperware, maupun botol bekas selai atau bekas madu. Bila

Bahan	Total
5 macam sayur: daun marunggal (daun ubi jalar/kangkung), bayam air, daun kentang manis, bayam biasa dan pakchoi	1 Kg
Garam beryodium	1,5 sendok makan
Gula pasir	1,5 sendok makan
Kacang / biji wijeng goreng	1,5 cangkir
Susu bubuk / parutan kelapa	3 sendok makan
Tepung beras	1 cangkir
Minyak sayur (belum digunakan)	1,5 liter

Tabel: Bahan-Bahan FGG

penyimpanan baik, FGG akan bertahan selama 3 bulan; dan bila dalam freezer, dapat bertahan sampai 6 bulan.

Cara Membuat FGG

- Pisahkan daun dari tangkainya, lalu cuci dengan seksama. Keringkan.
- Panaskan minyak sayur, lalu masukkan daun hingga terendam semua. Daun digoreng hingga kering, dan tiriskan.
- Tumbuk daun kering dengan cobek
- Goreng tepung, kacang (atau biji wijen) tanpa minyak sampai coklat
- Taruh tepung dan kacang dalam mangkuk dengan garam dan gula
- Tambahkan susu dan campur semuanya menjadi satu
- Jika suka pedas, bisa tambahkan cabe, gula atau garam sesuai selera
- Campurkan semua bahan

Catatan: minyak sayur untuk membuat FGG harus segar, namun bekasnya dapat digunakan untuk memasak makanan lain.



Resep Tepung Tempe Anti Diare

Tempe mengandung zat anti diare, disarankan untuk ditempat – tempat yang kotor rawan diare untuk menaburkan tepung ini pada makanan anak.

Cara Membuat Tepung Tempe

- Tempe di potong tipis-tipis,
- Lalu dipanggang (suhu sekitar 160 C),
- Lembutkan
- Simpan pada wadah kedap udara seperti bekas selai atau bekas madu, jika penyimpanan baik dapat tahan sekitar 3 bulan.

Referensi

- Emergency Survival Program. *ESP Focus: Make a Plan* California: Emergency Survival Program (espfocus.org), 2010.
- Indiaeng.com. *Toba Volcano* (<http://indiaeng.com/Tsunami-2004--Andaman-fault/>). George Weber. [Http://indiaeng.com](http://indiaeng.com), 2005.
- Paramartha. *Ceramah Umum: Kesiapsiagaan Menhadapi Gempa Bumi*. Entis Sutisna (Relawan Pelatihan Siaga Bencana di Aceh). Jakarta: Paramartha, 2010.
- Wikihow.com. *How to Survive a Riots*. [Http://wikihow.com](http://wikihow.com), 2010.
- Wikihow.com. *How to Be Safe During Landslide*. [Http://wikihow.com](http://wikihow.com), 2010.
- Yayasan IDEP. *Gempa Bumi: Cerita Tentang Masyarakat Desa Menghadapi Gempa Bumi*. Bali: Yayasan IDEP, 2005.
- Yayasan IDEP. *Panduan Kecil untuk Lokasi Bencana*. Bali: Yayasan IDEP, 2005.
- Yayasan IDEP. *Penanggulangan Bencana Berbasis Masyarakat*. Bali: Yayasan IDEP, Edisi ke-2, 2007.

CATATAN

Copyleft © Paramartha

Diizinkan untuk menyalin, memperbanyak dan/atau mendistribusikan buku ini sesuai syarat-syarat GNU-FDL versi 1.3 atau yang lebih tinggi.

<http://mitigasi.paramartha.org/doc/LICENSE>